

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

61

Int. Cl.:

C 03 c, 11/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 32 b, 11/00

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1496 684

Aktenzeichen: P 14 96 684.8 (V 25471)

Anmeldetag: 25. Februar 1964

Offenlegungstag: 3. Juli 1969

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung von Schaumglas

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: VEB Schaumglaswerk Taubenbach, Schmiedefeld, Neuhaus

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Schulz, Dr.-Ing. Ernst Otto, Neuhaus am Rennweg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 22. 4. 1968

ORIGINAL INSPECTED

⊕ 6. 69 909 827 648

4-80

Dipl.-Ing. Ernst Otto Schulz
Neufhaus (Rennweg)

Bevollmächtigter Vertreter:
Pat.-Ing. Hellmut Zeigermann

Verfahren zur Herstellung von Schaumglas

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Schaumglas.

Es sind allgemein Verfahren zur Herstellung von Schaumglas bekannt, die lediglich im wesentlichen in thermischer und in Bezug auf die Art der Bestandteile des schäumbaren Systems die Regelbarkeit des Schäumvorganges berücksichtigen.

Das allgemein bekannte Verfahren zur Herstellung von Schaumglas besteht darin, daß Glaspulver, welches eine bestimmte Menge Schwefeltrioxyd enthält, mit feinverteiltem Aktivruß gemischt und diese Mischung dann erwärmt wird.

Durch die Reaktion des Schwefeltrioxydes mit Aktivruß entstehen Gase, die den Zellenaufbau des durch die Erwärmung viskos gewordenen Glases ergeben. In dem Gasinhalt der Schaumglaszellen befindet sich auch Schwefelwasserstoff. Allgemein wird eine derartige Anwesenheit als ein nebensächlicher und minder wichtiger, in g ringen Mengen vorhandener Bestandteil angesehen und mit 0,5 bis

1,5 Volumenprozent angegeben.

Die bekannten Verfahren zur Herstellung von Schaumglas stellen einen komplizierten Vorgang dar, bei welchem das Schaumvolumen und die Schaumbildungsgeschwindigkeit ein Ergebnis der Zusammensetzung des Ausgangsgemisches und der Temperaturführung ist.

Durch die Erfindung soll das Verfahren zur Herstellung von Schaumglas verbessert werden, um eine gegenüber bekannter Verfahren größere Schaumglaszeitausbeute und eine höhere Schaumbildungsgeschwindigkeit zu erreichen.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, bei der Herstellung von Schaumglas die Zeitausbeute zu erhöhen und zwar durch gleichzeitige Steigerung der Schaumausbeute und der Schaumbildungsgeschwindigkeit ohne Inanspruchnahme höherer als der üblichen Temperaturen.

Es wurde überraschend ein Verfahren zur Erhöhung der Zeitausbeute bei der Herstellung von Schaumglas gefunden, bei dem erfindungsgemäß schäumbare Systeme von schwefeltrioxydhaltigen Gläsern und Aktivkohlenstoffen in einer reinen Wasserdampf-atmosphäre oder in einer solchen, deren Partialdruck über 200 Torr liegt, gesintert und anschließend in bekannter Weise verschäumt werden.

Der Lösung dieser Aufgabe liegt die durch gaschromatographische Messungen gewonnene neue Erkenntnis zugrunde, daß der Anteil des Schwefelwasserstoffes in den Schaum-

90982770.6.4.8

glaszellen viel höher liegt als bisher angenommen wurde. und durchschnittlich 11 Volumenprozent beträgt. Somit stellt der bei der Reaktion entstehende Schwefelwasserstoff kein Nebenprodukt dar, sondern ist als ein Hauptprodukt derselben zu bezeichnen. Er bildet sich über Reaktionsketten aus dem am Glas haftenden Wasser und aus dem Schwefelgehalt des SO_3 . Der Prozeß des Aufschäumens ist beendet, wenn der Wassergehalt des Systems verbraucht wurde, obwohl in diesem Zustand noch reaktionsfähige Teile von Schwefeltrioxyd und Kohlenstoff vorhanden sind.

Es ist bekannt, daß jedes Ausgangsgemisch einen bestimmten Wassergehalt besitzt, den es teils beim Schmelzprozeß des Rohglases, teils bei der Aufbereitung aus der umgebenden Atmosphäre aufgenommen hat.

Durch Messungen kann weiter nachgewiesen werden, daß der größte Teil des Wassergehaltes des schäumbaren Ausgangsgemisches bei dessen Sinterung an die umgebende Atmosphäre wieder abgegeben wird, wenn nicht durch das erfindungsgemäße Verfahren diese Abgabe verhindert wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren besteht in seinen kennzeichnenden Merkmalen darin, daß die Sinterung in einer Ofenatmosphäre vollzogen wird, deren Partialdruck an Wasserdampf wesentlich höher ist als in den Verbrennungs-

gasen industrieller Feuerungen, zu mindestens so hoch, daß die an den Glasoberflächen haftenden Wassermoleküle in ihrem Dampfdruck den in der Ofenatmosphäre befindlichen das Gleichgewicht halten.

In entgegengesetzten Fall gibt das schäumbare System fortlaufend Wasserdampf ab, der als Reaktionspartner verloren geht.

Wird erfindungsgemäß die Sinterung in einer Wasserdampf-atmosphäre mit 200 bis 760 Torr Partialdruck vollzogen, so tritt eine wesentliche Verkürzung der zur Schaumbildung erforderlichen Zeit bei gleichzeitiger Erhöhung der in dieser Zeit erhaltenen Schaummenge gegenüber einem Prozeß ein, bei welchem die Sinterung in bisher bekannter Weise in einer normalen Rauchgasatmosphäre erfolgt.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens sind beliebige Einrichtungen anwendbar. Es kann z. B. der Sintervorgang in einem Ofenteil durchgeführt werden, der als Muffelraum ausgebildet ist und in den während des Sintervorganges Wasserdampf bis zum Erreichen einer gasdichten Glasur um das sinternde Gut eingeleitet wird. Es können aber gleichermaßen in einem elektrobeheizten Herdraum Wasserdämpfe eingeführt werden.

Schließlich ist es auch möglich, in einen offenen, mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beheizten Herdraum Wasserdämpfe in einer solchen Menge einzuleiten, daß

909827/0648

BAD ORIGINAL

der Partialdruck des Wasserdampfes höher liegt als der in den Verbrennungsgasen, z. B. über 200 Torr. Als eine bevorzugte Einrichtung zur Durchführung des Sinterprozesses kann ein Kammerofen betrachtet werden, in dessen Herdraum Wasserdampf eingeleitet wird und dessen Temperaturführung zu einem glasigen, gasdichten Einsintern der Masse führt, wonach in üblicher Weise die Temperatur auf 800 bis 900 °C erhöht und das Sintergut zum Aufschäumen gebracht wird.

BAD ORIGINAL

909827/0648

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von Schaumglas, dadurch gekennzeichnet, daß schäumfähige Gemische von SO_2 -haltigen Gläsern und Aktivkohlenstoffen in einer reinen Wasserdampf-atmosphäre oder in einer Atmosphäre, deren Partialdruck an Wasserdampf über 200 Torr liegt, gesintert und dann in bekannter Weise verschäumt werden.

